

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-206833

(43)Date of publication of application : 12.08.1997

(51)Int.Cl.

B21D 1/06
B21D 1/12
// B60S 5/00

(21)Application number : 08-047893

(71)Applicant : TSUKAI SEISAKUSHO:KK

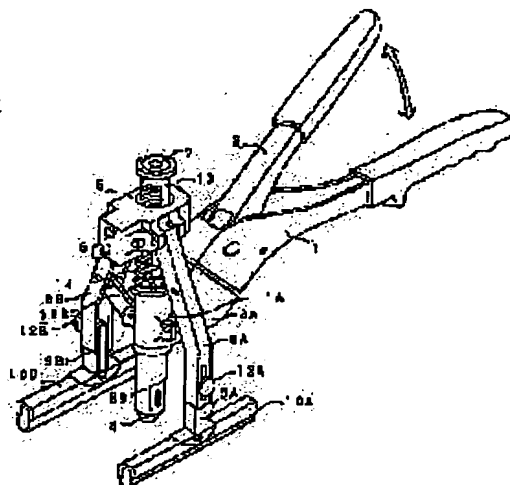
(22)Date of filing : 30.01.1996

(72)Inventor : TSUKAI MICHIHARU

(54) TOOL AND METAL PIN FOR DRAWING MOTORCAR REPAIRING PANEL METAL PLATE AND PANEL METAL PLATE DRAWING METHOD USING THESE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform careful working without excessively drawing out by welding a metal pin to recessed part of a motorcar panel metal plate surface, clamping the pin with a claw and lifting it.

SOLUTION: The metal pin is welded to the recessed part on the motorcar panel metal plate surface. The pin is clamped with the claw within a cylinder part 3B and handles 1, 2 are grasped. The grasping force is doubled with a main body cam mechanism part 3A and a large force is produced, whereby the pin is lifted. A lifting reaction force is supported with 8A and 8B via surface contacting pads 10A, 10B and legs 9A, 9B. The recess on the panel surface is restored into the original position with a static force utilized. A ratchet part 5 having a ratchet claw meshing with a rack 13 is ascended and descended, whereby a gap between surface contacting pads 10A and 10B is varied or fixed according to the condition of the panel metal plate surface. The length of arms 8A and 8B are respectively adjusted, the main body tool is tilted, and the angle drawing out the pin is also tilted.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 2 0 6 8 3 3

(43) 公開日 平成 9 年 (1 9 9 7) 8 月 1 2 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B21D 1/06			B21D 1/06	B
1/12			1/12	Z
// B60S 5/00			B60S 5/00	

審査請求 未請求 請求項の数 6 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平 8 - 4 7 8 9 3
(22) 出願日 平成 8 年 (1 9 9 6) 1 月 3 0 日

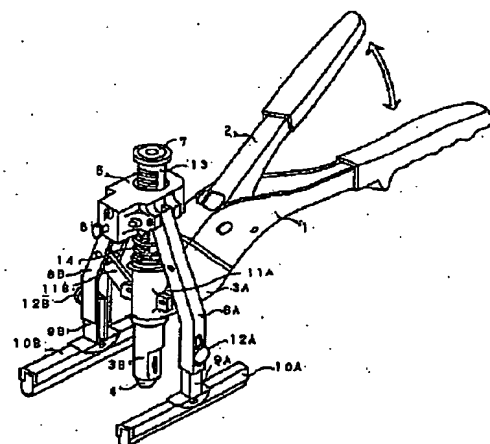
(71) 出願人 5 9 6 0 3 0 9 7 7
有限会社ツカイ製作所
広島県福山市南蔵王町五丁目 9 番 3 9 号
(72) 発明者 塚井 理晴
広島県福山市春日池 2 番 2 5 号

(54) 【発明の名称】 自動車修理用パネル板金引出し工具並びに金属ピン及びそれを使用したパネル板金引出し方法

(57) 【要約】

【課題】 自動車パネル面の凹みを修理する時、パネルの外側からだけの作業で、静的な力でパネルを引出しながら、ハンマーなどで変形部をていねいに板金作業ができること。

【解決手段】 パネル面に特殊な形状の金属ピン 1 6 を溶接し、それを静的な力で引き出すことができる工具と付属品および、それを使用した作業方法。



1	ハンドルA
2	ハンドルB
3A	本体カラム固定部
3B	本体ワッシャー部
4	ノーズピース
5	ラチェット歯
6	ラチェット歯固定ボルト
7	ワッシャー-固定し外装板止め
8A・B	アーム
9A・B	スプリング
10A・B	車体パネル
11A・B	スクリュー
12A・B	アーム固定ボルト
13	シャフト(ラチェット)
14	スプリング
15	ワッシャー引出し器具
16	金属ピン
17	専用レンチ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】自動車パネル板金面の凹み部分に溶接された金属ピン（１６）を本体シリンダー部（３Ｂ）内の爪（２１）で挟み、ハンドル（１，２）を握ることによって、本体カム機構部（３Ａ）で倍加された大きな力で金属ピン（１６）を引き上げて、その反力を、本体両側にある、接面パッド（１０Ａ，Ｂ）を付属する足（９Ａ，Ｂ）を嵌合・固定したアーム（８Ａ，Ｂ）で支えながら、パネル面の凹みをパネルの元の面と平滑な位置に、静的な力を利用して復元するようにしたことを特徴とする自動車修理用パネル板金引出し工具。

【請求項 2】接面パッド（１０Ａ，Ｂ）間の必要な間隔を設定するために、ラック（１３）とラチェット爪押さえ（２３）で押さえられ、ラック（１３）に噛み込み勝手になっているラチェット爪（２２）で構成するラチェット部（５）を上下させることで、任意の間隔に接面パッド（１０Ａ，Ｂ）を開いて固定できて、閉じる時もラチェット開放ボタン（６）を押さえてラチェット爪（２２）を開放するワンタッチ操作でできるように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の自動車修理用パネル板金引出し工具。

【請求項 3】パネル面の形状や凹みの深さによっては、溶接された金属ピン（１６）を引き出す角度を傾斜させたりする必要があるが、左右のアーム（８Ａ，Ｂ）のアーム長さ調整ノブ（１２Ａ，Ｂ）を緩めて、足（９Ａ，Ｂ）を上下させ、それぞれ任意の長さに調整することによって、本工具を自在に傾斜させて引出し作業ができるようにしたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の自動車修理用パネル板金引出し工具。

【請求項 4】パネル面とノーズピース（４）との間隔が、アーム（８Ａ，Ｂ）をどの位置に開閉しても常にほぼ同じ間隔を保つように、アーム（８Ａ，Ｂ）と本体（３）をつなぐステー（１１Ａ，Ｂ）の取り付け位置を考慮したことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の自動車修理用パネル板金引出し工具。

【請求項 5】先端の形状が従来使用されている丸頭状のものではなく偏平な半円盤形状になっており、付属の専用レンチ（１７）で挟んでねじればパネルを傷つけることなく取り外せる溶接用金属ピン。

【請求項 6】長さの一定した金属ピンを、パネルの凹みに沿って並べて溶接して、ピンの先端に直線定規などをあてがって凹みの形状や修理状態を眼で見て確認しながら行うパネル板金引出し方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車の板金修理の時、パネルの凹みを合理的に速く復元するために、パネルを外側から引出すための工具及びそれを使用したパネル板金引出し方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】（図 2 の説明）自動車のパネルを板金修理する方法には「打ち出し板金法」という方法と、「引出し板金法」という方法の 2 通りあり、併用されている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】「打ち出し板金法」は、例えばドアのパネルが凹んだ場合、（図 2 A）のように凹んだ部分の裏側へ当盤をあてがい、表側からハンマーで周りを叩いたりしながら、元のパネル面と同じになるように打ち出していく作業方法である。しかし、例えばドアの場合にはウインドガラスやそれを上下させる複雑な装置やドアをロックするための装置があり、裏側に当盤を入れることが難しく、またこれを分解・取り外しをすることは非常に手間のかかる作業である。そのほか、パネルの形状が袋状になっている場合も作業不可能である。そこで（図 2 B）のように、パネルの外側に金属ピンやワッシャーを溶接機で溶接して、これを掴んで外側に引き出す方法が考えられた。これが「引出し板金法」である。しかし、引き出す方法が（図 2 C）のようにスライドハンマーを利用した打撃によるショックで引き出すのが通例で、引き出す力の調整が難しく、引出し過ぎると再度ハンマーで打ち込んだりしなければならず、その間にパネルが延びたりして大変技術を要する作業であることや、技術の習得にも時間を要するという問題点があった。

【 0 0 0 4 】

【問題を解決するための手段】上記の問題点を解決するために、本発明は、パネルの外側から特殊な形状をした金属ピンをパネルの凹みの中心部に溶接して、その金属ピンを自動車修理用パネル板金引出し工具でパネルを静的な力で引き出しながら、凹みの周辺の変形部分をハンマーなどで修正していく方法である。そして、この方法で修正すると、スライドハンマーのような衝撃力ではないので、引き出す部分に集中的な力が掛かってその部分だけが余分に引き出されることなく、凹みの周辺部の内部応力を徐々に取り除きながら修正していく。そのとき、パネル面の凹みの最深部に沿って適当な間隔に溶接された金属ピンを順に引き出していくのであるが、その修正作業の過程で（図 9）のような方法で、金属ピンの末端に直線定規を当ててパネル面の凹みの状態を眼で確認しながら作業を進めるので、かえって速く作業を進めることができる。

【 0 0 0 5 】

【発明の実施の形態】本発明は、ハンドル 1，2 を握ることによって内部の爪 21 でパネルに溶接された金属ピン 16 を引き、反力を両側のアーム 8 A，B と付属する接面パッド 10 A，B で支える構造を持った自動車修理用パネル引出し工具（以下、引出し工具という）並びに特殊な形状をした金属ピンおよびピンをパネルから取り除くための専用レンチ 17 と、市販のワッシャーを引き

出すためのワッシャー引出し治具 1 5 からなる。

【 0 0 0 6 】 上記引出し工具は、金属ピン 1 6 を引き出すための構造は従来からあるブラインドリベットをかしめるための工具の応用であるが、それほど強い力を必要としないので、ハンドル 1、2 を握る力を倍加させるカム 1 9 の比率を下げて引き出す距離を増加させる方が効果的である。

【 0 0 0 7 】 また、引出し工具両側のアーム 8 A、B の先端に付属する接面パッド 1 0 A、B の間隔は作業の性質上、変更する頻度が高いので、ラチェット機構 5 で簡単に開閉できる構造にしてある方がよい。

【 0 0 0 8 】 また、ラチェット機構 5 の部分を上下させてアーム 8 A、B の開閉をする構造は、本体 3 A とアーム 8 A、B を固定するステー 1 1 A、B の取り付け位置を工夫すれば、金属ピン 1 6 の挿入口であるノーズピース 4 とパネル面の間隔をほぼ一定に保つために効果的である。

【 0 0 0 9 】 また、パネルに溶接された金属ピン 1 6 を引き出すとき、引き出す方向を変えることも必要である。このためには、左右両側のアーム 8 A、B と足 9 A、B の嵌合位置をそれぞれ任意の位置に固定して、アーム 8 A、B 全体の長さを左右個別に調整できる構造にしてあると引出し工具全体を傾斜させることができる。

【 0 0 1 0 】 そして、アーム 8 A、B と足 9 A、B との嵌合の固定は、コ字形のアーム 8 A、B の内側と足 9 A、B の外側にセレーション加工を施せば、アーム長さ調整ノブ 1 2 A、B の締めつけ力だけの固定に比較して、確実に固定するのに効果的である。

【 0 0 1 1 】 また、アーム 8 A、B 先端に取り付けた足 9 A、B の接面パッド 1 0 A、B は、本工具の前後方向にシーソー運動ができるような構造にしておけばよい。

【 0 0 1 2 】 さらに、引出し板金作業でよく使用される溶接された金属ワッシャーを引き出すために、金属ピン 1 6 を引き出す機構を利用して、先端を曲げた形状のワッシャー引出し治具フック 1 5 B を本体シリンダー部 3 B に挿入し、金属ワッシャーに引っかけて引出し作業できるようにすればよい。なお、治具後端にワッシャー引出し治具ノブ 1 5 A を取り付けるとワッシャー引出し治具の高さの位置調整に効果的である。ワッシャー引出し治具ノブ 1 5 A とワッシャー引出し治具フック 1 5 B はネジで取り外し自由にしておけばよい。

【 0 0 1 3 】 また、金属ピン 1 6 の形状は、従来使用されている皿頭形の金属ピンを使用してもよいが、後記する理由により、次のような加工を施したものが効果的である。それは、皿頭形の釘の頭の部分を金属ピン 1 6 の外径寸法程度に左右から圧延加工したもので、扁平な半円盤形状にすることが好ましい。

【 0 0 1 4 】 そして、金属ピン 1 6 の長さは一定にしておく方がよい。長さの公差は一般公差程度でよい。

【 0 0 1 5 】 さらに、専用レンチ 1 7 の形状は、金属ピ

ン 1 6 の先端の扁平な半円盤形状の部分を挟める巾の切り込み加工を施したものが好ましい。

【 0 0 1 6 】 また、金属ピン 1 6 のパネル面への溶接は、あまり大きな電流で金属ピン 1 6 の先端が溶解してしまわないように適度な溶接が好ましい。

【 0 0 1 7 】 次に、この発明の自動車修理用パネル板金引出し工具を用いたパネル板金引出し方法を（図 9）にものとずいて説明する。図において、金属ピン 1 6 の先端はパネル面の凹んだ部分に適当な間隔をあけて溶接されている。この金属ピン 1 6 の末端はパネル面の凹んだ形状と同じになる。従って図のように直線定規を当てたとき、凹んだ部分の金属ピン 1 6 は直線定規にとどかない。このとどかない金属ピン 1 6 を前述の引出し工具で順次引き出して、すべてのピンが一直線上に揃ったとき引出しが完了したことになる。完了したら金属ピン 1 6 を除去する。

【 0 0 1 8 】

【発明の効果】 本発明は、以上説明したような形態で実施され、以下に記載されるような効果を奏する。

【 0 0 1 9 】 パネル面の凹み部分に溶接された金属ピンを、本工具で静的な力で引き出すことで、小さな凹みはそのままで、また、線状の凹みは金属ピンを凹みの中心部に沿って並べて溶接し、順に引き出しながらハンマーで周辺の変形部を打撃しながら内部応力を取り除いていけば、スライドハンマーのように衝撃力を手加減しながらする作業と違って、引出し過ぎることもなく、容易にいてねいな作業ができる。

【 0 0 2 0 】 また、アーム先端に付属する接面パッドの左右の間隔をラチェット機構で簡単に開閉することで、パネル面の凹みの大きさに対応することができる。

【 0 0 2 1 】 さらに、アームと足の嵌合を調整してアーム部分全体の長さを左右独立して調整固定することで、段差のあるパネルの場合や金属ピンの引出し角度を変化させることに対応できる。

【 0 0 2 2 】 また、アームと本体を保持するステーの取り付け位置の工夫で、ノーズピースとパネル面の間隔をほぼ一定に保つことによって、作業中にアームの開閉をしても、金属ピンを掴み直すことなくスムーズに作業ができる。

【 0 0 2 3 】 また、ワッシャー引出し治具を使用することによって、金属ピンだけでなく、従来から広く使用されているワッシャーをパネル面に溶接してそれを引き出す作業にも対応できて用途が広がる。

【 0 0 2 4 】 また、金属ピンの先端の半円盤形状は先端巾が狭いので、パネル面の凹みの最深部に届きやすい形状である。

【 0 0 2 5 】 そして、金属ピンの長さが一定しているのので、線状の凹みの最深部に沿って並べて溶接しておけば、金属ピンの後部に直線定規などを当てることにより、それぞれの金属ピンの高さを比較することは容易

で、凹みの全体的な状態を眼で確認したり、作業中に修正の進行状態を確認したりできる。

【0026】さらに、通常の皿頭状の金属ピンをパネルからはずす時、金属ピンをプライヤーなどで掴んでもぎ取ると、パネル面に穴が開いたりして二次損傷を起こすことが多いが、本発明の金属ピンの先端の半円盤形状は、専用レンチで挟んで左右にねじれば、パネルに傷をつけることなく簡単にはずすことができる。

【0027】上記のそれぞれの発明の効果は、あたかもパネルの裏面から当盤を当ててする、従来からのていねいな「押し出し板金作業」に匹敵する作業効果があり、未熟練作業者にとっても比較的容易に技術の習得ができるパネル板金引出し工具とその作業方法である。

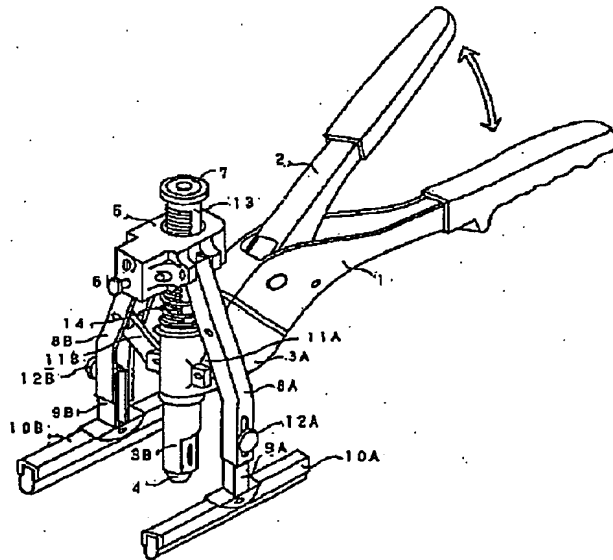
【図面の簡単な説明】

【図1】パネル板金引出し工具と金属ピンおよび付属品の外観図である。

【図2】「打ち出し板金法」と「引出し板金法」の概念図である。（図2C）はスライドハンマーで引出し過ぎた例である。

【図3】金属ピンを引き出す機構とラチェット部の構造を示す、工具本体の縦断面図である。

【図1】



1	ハンドルA
2	ハンドルB
3A	本体カム機構部
3B	本体シリンダー部
4	ノズルピース
5	ラチェット部
6	ラチェット開放ボタン
7	ワッシャー引出し位置決め止
8A, B	アーム
9A, B	爪
10A, B	後面パッド
11A, B	スチー
12A, B	アーム長さ調整ノブ
13	シャフト(ラック)
14	スプリング
15	ワッシャー引出し器具
16	金属ピン
17	専用レンチ

【図4】ワッシャー引出し治具の外観図とその取り付け・作動状態を示す、工具本体の縦断面図である。

【図5】アームの開閉状態を示す外観図である。

【図6】アームと足の嵌合を調整して、左右のアームの長さを変えてパネル面の形状に対応していることを示す外観図である。

【図7】接面パッドのシーソー運動を示す部分図である。

【図8】金属ピンの形状と専用レンチの形状および金属ピンをパネルからはずす動作の概念図である。

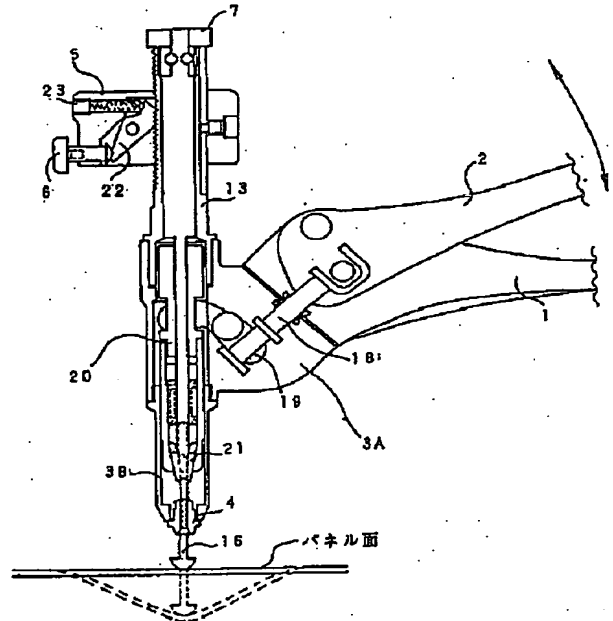
【図9】金属ピンをパネルの線状の凹みに適当な間隔に溶接して、直線定規を金属ピンの末端に当てて、凹みの状態を確認する作業の概念図である。

【符号の説明】

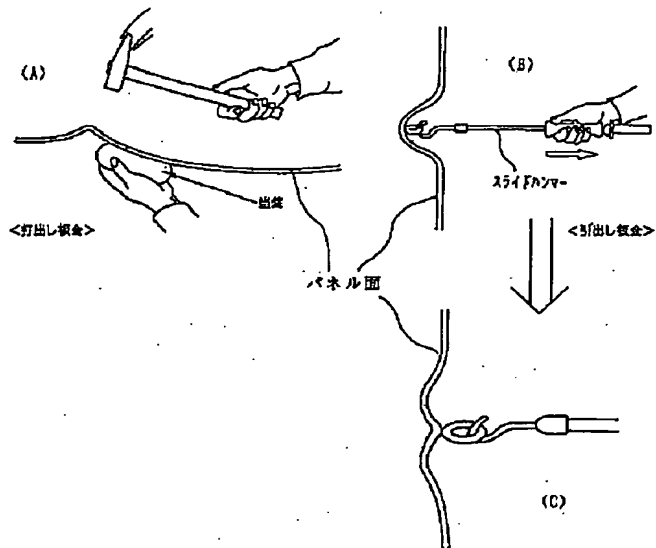
各図面に表示してあるもの以外の説明。

- 18 連接棒
- 19 カム
- 20 シリンダー
- 21 爪
- 22 ラチェット爪
- 23 ラチェット爪押さえ

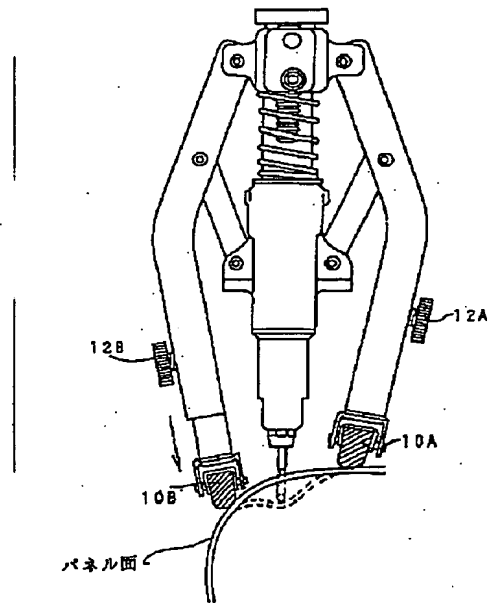
【図3】



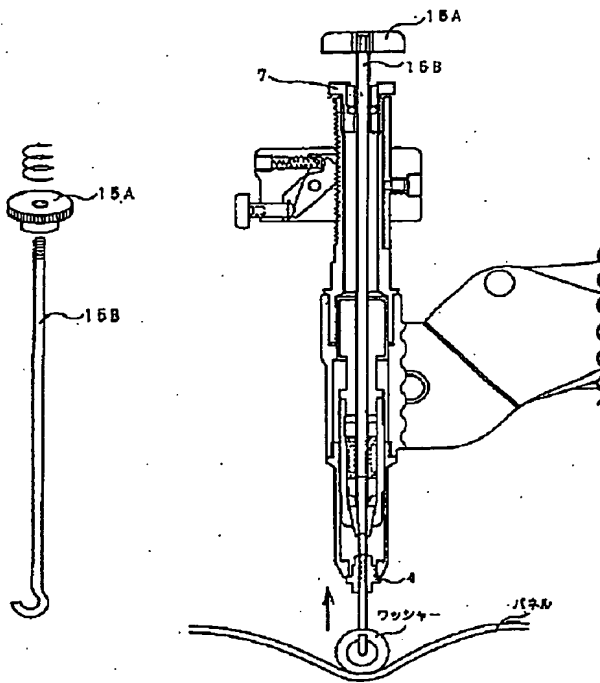
【 図 2 】



【 図 6 】

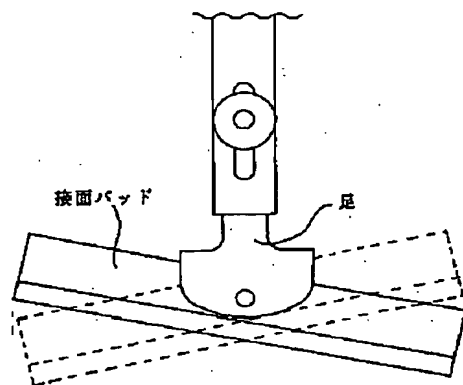


【 図 4 】

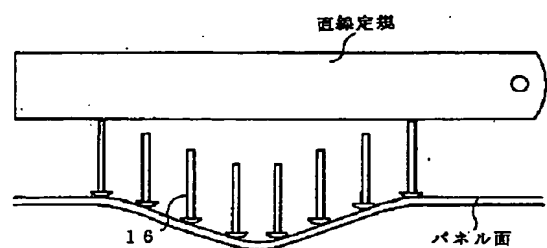


4	ノーズピース
7A	ワッシャー引出し器具
	抜け止めキャップ
7B	リング付足
7C	リング
15A	ワッシャー引出し器具 ノズ
15B	ワッシャー引出し器具 フック

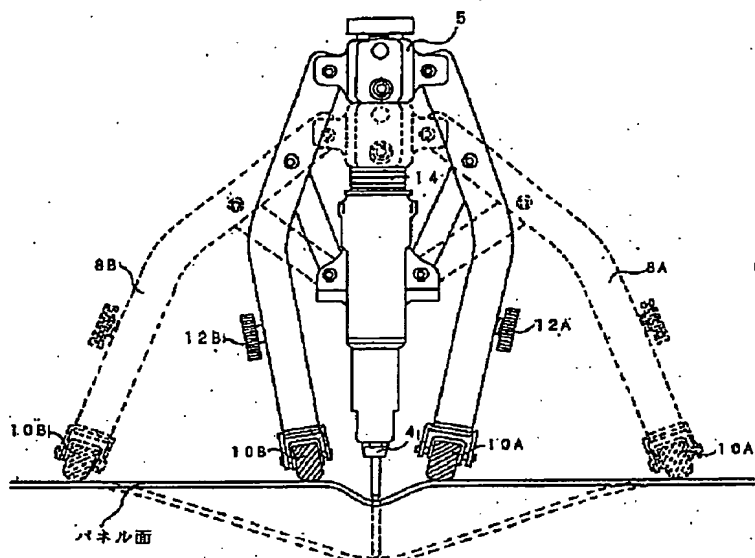
【 図 7 】



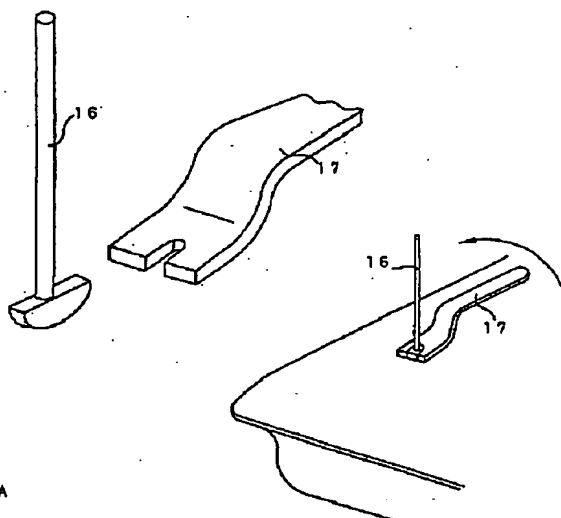
【 図 9 】



【 図 5 】



【 図 8 】



* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] By inserting the metal pin (16) welded to the depression part of an automobile panel sheet-metal side by the pawl (21) in the body cylinder section (3B), and grasping a handle (1 2) Supporting the guide peg (9 A, B) which is attached in the plane-of-composition pad (10 A, B) which pulls up a metal pin (16) by the big force doubled in the body cam mechanism section (3A), and is in body both sides about the reaction force with fitting and the fixed arm (8 A, B) The panel sheet-metal cash-drawer tool for automobile repair characterized by restoring the depression of a panel side to the original field of a panel, and a smooth location using the static force.

[Claim 2] In order to set up required spacing between plane-of-composition pads (10 A, B), it is pressed down with a rack (13) and ratchet pawl presser-foot (23). By making the ratchet section (5) constituted from a ratchet pawl (22) which bites on a rack (13) and has become a lump kitchen go up and down The panel sheet-metal cash-drawer tool for automobile repair according to claim 1 characterized by constituting so that it can do in the one-touch control which presses down a ratchet disconnection carbon button (6) and opens a ratchet pawl (22) also when a plane-of-composition pad (10 A, B) is opened at spacing of arbitration, it can fix to it and it closes.

[Claim 3] Although it is necessary to make the include angle which pulls out the metal pin (16) welded depending on the configuration of a panel side, or the depth of a depression incline By loosening the arm-length adjustment knob (12 A, B) of an arm (8 A, B) on either side, making a guide peg (9 A, B) go up and down, and adjusting to the die length of arbitration, respectively The panel sheet-metal cash-drawer tool for automobile repair according to claim 1 or 2 characterized by what this tool is made to incline free and the cash-drawer activity could be made to carry out.

[Claim 4] a panel side and a nose -- the panel sheet-metal cash-drawer tool for automobile repair according to claim 1 to 3 characterized by taking into consideration the installation location of the stay (11 lambda, B) which connects an arm (8 A, B) and a body (3) so that it may maintain the always almost same spacing, even if spacing with piece (4) opens and closes an arm (8 A, B) in which location.

[Claim 5] welding which can be removed without damaging a panel if the configuration at a head is spherical-head-like the flat semicircle board configuration instead of a thing currently used conventionally and it inserts and twists by the attached exclusive wrench (17) -- public funds -- a group pin.

[Claim 6] The panel sheet-metal cash-drawer approach performed while putting in order and welding the metal pin fixed [die length's] along the depression of a panel, assigning a straight-line ruler etc. at the head of a pin and seeing and checking the configuration and repair condition of a depression by the eye.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the panel sheet-metal cash-drawer approach which used the tool for pulling out a panel from the outside, and it, in order to restore the depression of a panel quickly rationally at the time of sheet-metal repair of an automobile.

[0002]

[Description of the Prior Art] (Explanation of drawing 2) There are an approach of a "printing sheet-metal method" and two kinds of approaches of a "cash-drawer sheet-metal method" as approach of carrying out sheet-metal repair of the panel of an automobile, and it is used together.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When the panel of a door is dented, a "printing sheet-metal method" is the activity approach set forth so that it may become the same as the original panel side, while a bucking block is assigned to the background of a part dented as shown in (drawing 2 A) and a hammer strikes the surroundings from a side front. However, it is difficult for there to be equipment for locking complicated equipment and the complicated door which make window glass and it go up and down, for example in the case of a door, and to put a bucking block into a background, and carrying out decomposition and removal for this is an activity which time and effort requires dramatically. In addition, also when the configuration of a panel is saccate, it cannot work. Then (drawing 2 B) was able to consider how to weld a metal pin and a washer to the outside of a panel with a welder, hold this like, and pull out outside. This is a "cash-drawer sheet-metal method." However, when it was shocking, and adjustment of the force which it is usually pulling [which the approach of pulling out depends on the stroke which used the slide hammer as shown in (drawing 2 C)] out, and it pulls out is difficult and pulled out too much, it had to be again devoted with the hammer, and there was a trouble that it being the activity which a panel's is prolonged in the meantime and requires a technique very much, and technical acquisition also took time amount.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned trouble, this invention is the approach of correcting a part for the surrounding variant part of a depression with the hammer etc., the panel sheet-metal cash-drawer tool for automobile repair drawing out the metal pin, and drawing [weld the metal pin which carried out the special configuration from the outside of a panel to the core of the depression of a panel, and] out a panel by the static force. And it corrects, removing the internal stress of the periphery of a depression gradually, without applying the intensive force to the part to pull out and only that part being pulled out by the excess, since it is not impulse force like a slide hammer, if it corrects by this approach. Although the metal pin welded to suitable spacing along with the deepest part of the depression of a panel side is then pulled out in order, since an activity is done putting a straight-line ruler in the process of the correction to the end of a metal pin by approach like (drawing 9), and checking the condition of the depression of a panel side by the eye, an activity can be done rather quickly.

[0005]

[Embodiment of the Invention] This invention lengthens the metal pin 16 welded to the panel

by the internal pawl 21 by grasping handles 1 and 2. The panel cash-drawer tool for automobile repair with structure which supports reaction force by 8A of both sides, B, and plane-of-composition pad 10A attached and B (It is hereafter called a cash-drawer tool) It consists of a washer cash-drawer fixture 15 for pulling out the exclusive wrench 17 for removing from a panel the metal pin and pin which made the special configuration the list, and a commercial washer.

[0006] Since so strong the force is not needed, make it more effective, although structure for the above-mentioned cash-drawer tool to pull out the metal pin 16 is application of the tool for closing a certain blind rivet from the former to increase the distance which lowers and pulls out the ratio of the cam 19 which makes the force which grasps handles 1 and 2 double.

[0007] Moreover, as for spacing of arm 8A of cash-drawer tool both sides, plane-of-composition pad 10A which are attached at the head of B, and B, it is better to have made it into the structure which can be easily opened and closed by the ratchet mechanism 5 on the property of an activity, since the frequency to change is high.

[0008] moreover, the part of a ratchet mechanism 5 is gone up and down -- making -- an arm 8 -- the structure which opens and closes A and B -- body 3A and an arm 8 -- the stay 11 which fixes A and B -- the nose which will be insertion opening of the metal pin 16 if the installation location of A and B is devised -- it is effective in order to maintain spacing of piece 4 and a panel side at about 1 law.

[0009] Moreover, when pulling out the metal pin 16 welded to the panel, it is also required to change the direction to pull out. for this reason -- being alike -- the arm 8 of right-and-left both sides -- A, B, and a guide peg 9 -- the fitting location of A and B is fixed to the location of arbitration, respectively, and if it is made the structure where the die length of arm 8A and the whole B can be adjusted according to a right-and-left individual, the whole cash-drawer tool can be made to incline

[0010] and the arm 8 -- A, B, and a guide peg 9 -- immobilization of fitting with A and B -- the KO typeface-like arm 8 -- the inside of A and B, and a guide peg 9 -- if serration processing is performed to the outside of A and B -- the arm-length adjustment knob 12 -- as compared with immobilization of only the draw-down force of A and B, it is effective for certainly fixing.

[0011] Moreover, what is necessary is just to make arm 8A, guide-peg 9A which were attached at the head of B, plane-of-composition pad 10A of B, and B into structure whose seesaw movement is possible for the cross direction of this tool.

[0012] Furthermore, in order to pull out the welded metal washer which a cash-drawer sheet metal work is sufficient as, and is used, washer cash-drawer fixture hook 15B of a configuration which bent the head is inserted in body cylinder section 3B using the device which pulls out the metal pin 16, and it hooks on a metal washer, and is just made to perform a cash-drawer activity. In addition, if washer cash-drawer fixture knob 15A is attached in the fixture back end, it is effective for positioning of the height of a washer cash-drawer fixture. What is necessary is to remove washer cash-drawer fixture knob 15A and washer cash-drawer fixture hook 15B with a screw, and just to make them into freedom.

[0013] Moreover, although the metal pin of the countersunk-head form currently used conventionally may be used for the configuration of the metal pin 16, what performed the following processings according to the reason for carrying out a postscript is effective. it is what looked like [outer-diameter dimension extent of the metal pin 16] the part of the nailhead of a countersunk-head form, and carried out strip processing from right and left, and it is desirable to make it a flat semicircle board configuration.

[0014] And it is better to fix the die length of the metal pin 16. The tolerance of die length is good at general tolerance extent.

[0015] Furthermore, as for the configuration of the exclusive wrench 17, what performed slitting processing of the width whose part of a semicircle board configuration with the flat head of the metal pin 16 can be pinched is desirable.

[0016] Moreover, moderate welding of welding to the panel side of the metal pin 16 is desirable so that the head of the metal pin 16 may not dissolve with a not much big current.

[0017] next, the panel sheet-metal cash-drawer approach using the panel sheet-metal cash-drawer tool for automobile repair of this invention -- (drawing 9) -- a basis -- ***** explanation is given. In drawing, the head of the metal pin 16 opens suitable spacing for the

part into which the panel side was dented, and is welded. The end of this metal pin 16 becomes the same as the configuration where the panel side was dented. Therefore, as shown in drawing, when a straight-line ruler is applied, the indented metal pin 16 of a part does not reach a straight-line ruler. The drawer of this metal pin 16 not arriving is carried out one by one by the above-mentioned cash-drawer tool, and when all the pins are assembled on a straight line, it means that the cash drawer was completed. If it completes, the metal pin 16 will be removed.

[0018]

[Effect of the Invention] This invention is carried out with a gestalt which was explained above, and does so effectiveness which is indicated below.

[0019] A polite activity can be performed easily, without pulling out too much unlike the activity done while treating impulse force with discretion like a slide hammer, if internal stress is removed hitting a surrounding variant part with a hammer the linear depression where a small depression is as it is putting a metal pin in order along the core of a depression, welding, and pulling out in order by pulling out the metal pin welded to the depression part of a panel side by the static force by this tool.

[0020] Moreover, it can respond to the size of the depression of a panel side by opening and closing simply spacing of right and left of the plane-of-composition pad which is attached at the head of an arm by the ratchet mechanism.

[0021] Furthermore, fitting of an arm and a guide peg is adjusted, and right-and-left independence of the die length of the whole arm part is achieved, and it can respond to changing the cash-drawer include angle of a metallurgy group pin in the case of a panel with a level difference by carrying out adjustment immobilization.

[0022] moreover, the device of the installation location of the stay holding an arm and a body -- a nose -- even if it opens and closes an arm during an activity by maintaining spacing of piece and a panel side at about 1 law, an activity can be done smoothly, without reholding a metal pin.

[0023] Moreover, by using a washer cash-drawer fixture, it can respond not only to a metal pin but to the activity which welds the washer currently widely used from the former to a panel side, and pulls it out, and an application spreads.

[0024] Moreover, since head width is narrow, the semicircle board configuration at the head of a metal pin is a configuration which is easy to reach the deepest part of the depression of a panel side.

[0025] And since the die length of a metal pin is fixed, if it arranges and welds along with the deepest part of a linear depression, by applying a straight-line ruler etc. to the back of a metal pin, it is easy to compare the height of each metal pin, the overall condition of a depression can be checked by the eye, or it can check the progress condition of correction during an activity.

[0026] Furthermore, if a metal pin is held and wrested away with pliers etc. when removing the usual pan capitate metal pin from a panel, a hole will open to a panel side, secondary breakage will be caused in many cases, but the semicircle board configuration at the head of the metal pin of this invention can be easily removed, without giving a blemish to a panel, if it inserts by the exclusive wrench and twists right and left.

[0027] Each above-mentioned effect of the invention is the panel sheet-metal cash-drawer tool which has the activity effectiveness which applies and carries out a bucking block from the rear face of a panel, and which is equal to polite "extrusion sheet metal work" from the former, and can perform technical acquisition comparatively easily also for an unskilled operator, and its activity approach.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the external view of a panel sheet-metal cash-drawer tool, a metal pin, and an accessory.

[Drawing 2] It is the conceptual diagram of a "printing sheet-metal method" and a "cash-drawer sheet-metal method." (Drawing 2 C) is the example pulled out too much with the slide hammer.

[Drawing 3] It is drawing of longitudinal section of the body of a tool in which ***** of the device which pulls out a metal pin, and the ratchet section is shown.

[Drawing 4] It is drawing of longitudinal section of the body of a tool in which the external view, and its installation and operating state of a washer cash-drawer fixture are shown.

[Drawing 5] It is the external view showing the switching condition of an arm.

[Drawing 6] It is the external view showing adjusting fitting of an arm and a guide peg, changing the die length of an arm on either side, and supporting the configuration of a panel side.

[Drawing 7] It is the part drawing showing the seesaw movement of a plane-of-composition pad.

[Drawing 8] It is the conceptual diagram of operation which removes the configuration of a metal pin, the configuration of an exclusive wrench, and a metal pin from a panel.

[Drawing 9] It is the conceptual diagram of an activity which welds a metal pin to suitable spacing for the linear depression of a panel, applies a straight-line ruler to the end of a metal pin, and checks the condition of a depression.

[Description of Notations]

Explanation of those other than what is displayed on each drawing.

18 Connecting Rod

19 Cam

20 Cylinder

21 Pawl

22 Ratchet Pawl

23 Ratchet Pawl Presser Foot

[Translation done.]